

COMPRESSION MOLDING METHOD

Publication number: JP2134222 (A)

Publication date: 1990-05-23

Inventor(s): KAWAGUCHI KIYOSHI; SAKURAI EISHIRO; YAGISHI HIDEKI;
ETO MAKOTO +

Applicant(s): UENO HIROSHI +

Classification:

- international: **B29B11/12; B29C43/20; B29C43/34; (IPC1-7): B29B11/12; B29C43/20; B29C43/34**

- **European:**

Application number: JP19880286801 19881115

Priority number(s): JP19880286801 19881115

Cited documents:

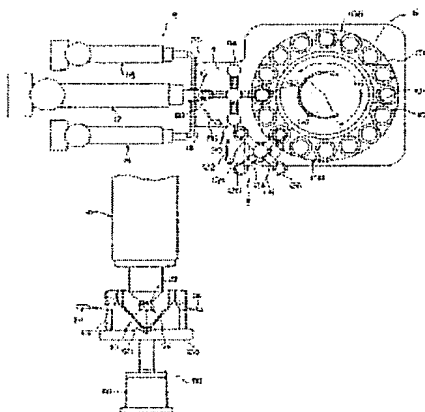
JP39000340 (A)

JP47005427 (A)

JP62184817 (A)

Abstract of JP 2134222 (A)

PURPOSE: To stably supply a molten synthetic resin to the central part of a molding die means in a predetermined manner by making the axis of a receiving means for receiving the molten synthetic resin separated from an extruding port agreed with that of the extruding port. **CONSTITUTION:** A pushing member 102 of an elevator mechanism 96 is raised from the lowest position, whereby a transferring means 60 is raised. At this time, a molten synthetic resin 26 in a multilayered structure is gradually extruded out from a discharge port 22 of an extruder 2. The axis of the transferring means 60 which is positioned at a receiving position 88 below the discharge port 22 of the extruder 2 extends substantially vertical to agree with the axis of the discharge port 22. Therefore, the axis of the transferring means 60 agrees with that of extrusion of the molten synthetic resin 26 extruded out of the discharge port 22. Accordingly, the molten synthetic resin 26 can be extruded without being deviated in any specific direction to the transferring means 60 in the closed state, and thus supplied to the transferring means 60.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-134222

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月23日

B 29 C 43/34
B 29 B 11/12
B 29 C 43/20

7639-4F
7729-4F
7639-4F

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全15頁)

⑮ 発明の名称 圧縮成形方法

⑯ 特 願 昭63-286801

⑰ 出 願 昭63(1988)11月15日

⑱ 発 明 者	川 口	清	神奈川県横浜市港北区新吉田町3359-9
⑱ 発 明 者	桜 井	英 四 郎	神奈川県横浜市港北区日吉本町5丁目37番17号
⑱ 発 明 者	矢 岸	秀 起	神奈川県横浜市神奈川区大口仲町179
⑱ 発 明 者	江 藤	誠	神奈川県中郡大磯町西小磯63
⑲ 出 願 人	上 野	博	神奈川県横須賀市岩戸3丁目3番16号
⑳ 代 理 人	弁理士 小野	尚 純	外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

圧縮成形方法

2. 特許請求の範囲

1. 押出機の押出口から溶融合成樹脂を押出すこと、該押出口から押出された溶融合成樹脂を該押出口から切り離して溶融合成樹脂受容手段に供給すること、該受容手段に供給された溶融合成樹脂を圧縮成形することを含む圧縮成形方法において、該押出口の中心軸線と該受容手段の中心軸線とを合致せしめる、ことを特徴とする圧縮成形方法。

2. 該押出口から押出された溶融合成樹脂の先端部が該受容手段の底面に接触した後に、該押出口から溶融合成樹脂を切り離す、請求項1記載の圧縮成形方法。

3. 該押出口から溶融合成樹脂を押出す間に該押

出口に関する該受容手段の相対的位置を変動せしめる、請求項1又は2記載の圧縮成形方法。

4. 該押出口の中心軸線及び該受容手段の中心軸線は実質上鉛直に延び、該押出口は下方を向いており、該受容手段は該押出手段の下方に位置し且つ上方を向いた受入口を有する、請求項1から3までのいずれかに記載の圧縮成形方法。

5. 該受容手段は溶融合成樹脂を受容する閉状態と受容した溶融合成樹脂を鉛直方向下方に排出する開状態とに選択的に設定せしめられる溶融合成樹脂移送手段であり、該閉状態に設定されている該受容手段に受容された溶融合成樹脂を該受容手段を該開状態に設定して下方に排出することによって成形型手段に移送し、該成形型手段において溶融合成樹脂を圧縮成形する、請求項1から4までのいずれかに記載の圧縮成形方法。

6. 該受容手段は成型型手段の一部から構成されており、該受容手段に受容された溶融合成樹脂を直接的に圧縮成形する、請求項1から4までのいずれかに記載の圧縮成形方法。

7. 該押出口から押出される溶融合成樹脂は、内側合成樹脂層とこの内側合成樹脂層の少なくとも側面を圍繞している外側合成樹脂層とを有する、請求項1から6までのいずれかに記載の圧縮成形方法。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、圧縮成形方法、更に詳しくは、押出機の押出口から溶融合成樹脂を押出し、この溶融合成樹脂を押出口から切り離して成型型手段に供給し、そして所要形状に圧縮成形する圧縮成形方法に関する。

(従来技術)

他方、特開昭62-184817号公報には、内側合成樹脂層とこれを圍繞する外側合成樹脂層とを含む多層構造溶融合成樹脂を圧縮成形して、多層構造成形品を得ることが開示されている。内側合成樹脂層はガスバリアー性（ガス遮断性）或いは耐熱性に優れた合成樹脂から成り、外側合成樹脂層は機械的特性或いは衛生性に優れた合成樹脂から成るのが好都合である。

(従来技術の問題点)

而して、従来の圧縮成形方法には、成型型手段の中央部に充分良好に溶融合成樹脂を供給することができず、成型型手段に供給された溶融合成樹脂が偏って位置してしまう傾向がある。かかる傾向は、特に溶融合成樹脂が多層構造である場合に、重大な問題を発生せしめる。即ち、多層構造溶融合成樹脂が成型型手段内に偏って供給されると、圧縮成形された圧縮成形品においても必然的に内

当業者には周知の如く、ブロー成形して飲食料等のための合成樹脂製容器にせしめられる所謂ブリフォーム、或いは合成樹脂製容器又は容器蓋等の最終製品を、射出成形することに代えて圧縮成形することが提案され実用に供され始めている。

かかる圧縮成形においては、押出機の押出口から溶融合成樹脂を押出し、押出口から押出された溶融合成樹脂を回転切断刀の如き適宜の切断手段によって切断して押出口から切り離し、切り離した溶融合成樹脂を成型型手段に供給し、そして成型型手段によって所要形状に圧縮成形している。一般に、押出機はその押出口の中心軸線が実質上水平に延在するように配設され、成型型手段の一部が押出口の下方に位置せしめられ、押出口から押出された溶融合成樹脂はそれ自身の重量によって下方に流下すると共に切断手段の作用によって下方に強制され、かくして成型型手段に供給される。

側合成樹脂層と外側合成樹脂層とが偏在し、多層構造圧縮成形品の意義が毀損されてしまう。

(発明の目的)

本発明は上記事実に鑑みてなされたものであり、その主目的は、押出機の押出口から切り離された溶融合成樹脂を成型型手段の中央部に所要通りに充分良好に安定して供給することができる、改良された圧縮成形方法を提供することである。

本発明の他の目的は、多層構造圧縮成形品の圧縮成形に適用した場合、内側合成樹脂層と外側合成樹脂層との相対的關係を適宜に制御することができる、改良された圧縮成形方法を提供することである。

(発明の解決手段及び作用)

本発明者等は、鋭意研究の結果、押出口から切り離される溶融合成樹脂を受容する受容手段の中心軸線を押出口の中心軸線に合致せしめることに

よって、上記主目的を達成することができることを見出した。

即ち、本発明によれば、押出機の押出口から溶融合成樹脂を押出すこと、該押出口から押出された溶融合成樹脂を該押出口から切り離して溶融合成樹脂受容手段に供給すること、該受容手段に供給された溶融合成樹脂を圧縮成形することを含む圧縮成形方法において、該押出口の中心軸線と該受容手段の中心軸線とを合致せしめる、ことを特徴とする圧縮成形方法が提供される。

受容手段は、溶融合成樹脂を圧縮成形するための成型型手段の一部でもよいが、一旦受容した溶融合成樹脂を成型型手段に移送する溶融合成樹脂移送手段であるのが好ましい。本発明の圧縮成形方法においては、押出口の中心軸線と受容手段の中心軸線とが合致せしめられている故に、押出口から押出された溶融合成樹脂は単に押出方向にそ

のまま進行することによって受容手段の中央部に位置付けられ、かくして成型型手段の中央部に所望通りに充分良好に安定して溶融合成樹脂を供給することが可能になる。

押出口から押出された溶融合成樹脂の先端部が受容手段の底面に接触した後に、押出口から溶融合成樹脂を切り離すのが好ましい。押出口から溶融合成樹脂を押出す間に押出口に関する受容手段の相対的位置を変動せしめると、溶融合成樹脂が多層構造のものである場合、成型型手段に供給される溶融合成樹脂の内側合成樹脂層と外側合成樹脂層との相対関係が変動され、従って多層構造圧縮成形品における内側合成樹脂層と外側合成樹脂層との相対的關係を適宜に制御することができ、かくして上記他の目的が達成される。

一般に、押出口の中心軸線及び受容手段の中心軸線は鉛直に延び、押出口は下方を向いており、

受容手段は押出口に下方に位置し且つ上方を向いた受入口を有するのが好都合である。受容手段が成型型手段の一部ではなく溶融合成樹脂移送手段である場合、かかる溶融合成樹脂移送手段は溶融合成樹脂を受容する開状態と受容した溶融合成樹脂を鉛直方向下方に排出する閉状態とに選択的に設定される形態であるのが好ましい。この場合、溶融合成樹脂を受容している溶融合成樹脂移送手段を成型型手段の鉛直方向上方に位置せしめ、次いで溶融合成樹脂移送手段を開状態にせしめれば、溶融合成樹脂移送手段から鉛直方向下方に溶融合成樹脂を排出して成型型手段の中央部に供給することができる。

〔発明の好適具体例〕

以下、本発明の好適具体例について添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図は、本発明に従う圧縮成形方法の好適具

体例を遂行するのに使用される圧縮成形装置を簡略に図示している。図示の圧縮成形装置は、押出機2、移送機構4、圧縮成形機6及び取出機構8を具備している。

上記押出機2は、単一押出ダイ構造体10とこれに接続された3台の加熱押出機構、即ち中央加熱押出機構12並びに側部加熱押出機構14及び16とを含んでいる。中央加熱押出機構12の前端は押出ダイ構造体10の後端に直接的に接続されており、中央加熱押出機構12から送出される溶融合成樹脂は直接的に押出ダイ構造体10に送給される。側部加熱押出機構14及び16は夫々配管18及び20を介して押出ダイ構造体10に接続されており、側部加熱押出機構14及び16から送出される溶融合成樹脂は夫々配管18及び20を介して押出ダイ構造体10に送給される。

第1図と共に第2-A図乃至第2-D図を参照し

特開平2-134222 (4)

て説明すると、押出ダイ構造体10の後半部は実質上水平に延在しているが、前半部は実質上鉛直に（即ち第1図において紙面に垂直に、第2-A図乃至第2-D図において上下方向に）下方に延在している。押出ダイ構造体10の前端面即ち下端面には下方を向いた押出口22が形成されている。押出ダイ構造体10内には熔融合成樹脂流路（図示していない）が形成されており、かかる流路が上記押出口22まで延びている。押出ダイ構造体10の下端面には、一対の切断刃24が付設されている。かかる一対の切断刃24は、第2-A図及び第2-B図に図示する開位置から第2-C図に図示する中間位置を通過して第2-D図に図示する閉位置まで所定タイミングで移動せしめられ、押出口22から押出された熔融合成樹脂26を押出口22の部位で切断して押出口22から切り離す。中央加熱押出機構12から送出される溶

融合成樹脂28は、上記流路の中央部を通過して流動し、押出口22の中央部から押出される。一方、2個の側部加熱押出機構14及び16から送出される熔融合成樹脂30は、中央加熱押出機構12から送出された熔融合成樹脂28を圍繞して上記流路の周縁部を流動し、押出口22の周縁部から押出される。2個の側部加熱押出機構14及び16から送出される熔融合成樹脂30は押出口22から連続的に押出されるが、中央加熱押出機構12から送出される熔融合成樹脂28は間歇的に押出される。かくして、第2-C図及び第2-D図に図示する如く、中央加熱押出機構12から送出された熔融合成樹脂28が形成する内側合成樹脂層と2個の側部加熱押出機構14及び16から送出された熔融合成樹脂30が形成する外側合成樹脂層とから成り、内側合成樹脂層28の実質上全体が外側合成樹脂層30によって圍繞されている

多層構造熔融合成樹脂26が、押出口22から押出される。内側合成樹脂層28はガスバリアー性或いは耐熱性に優れた合成樹脂から成り、外側合成樹脂層30は機械的特性及び衛生性に優れた合成樹脂から成るのが好都合である。多層構造熔融合成樹脂26を押出するための押出機2、特にその押出ダイ構造体10の構成は、上記特開昭62-184817号公報に開示されている構成、或いは本出願人の出願にかかる特願昭63-18543号（出願日：昭和63年1月30日、発明の名称：複合合成樹脂押出用ノズル装置）の明細書及び図面に開示されている構成と実質上同一でよく、それ故に、かかる構成の詳細については、上記公報或いは上記明細書及び図面に委ね、本明細書においては説明を省略する。

第3図を参照して上記移送機構4について説明すると、図示の移送機構4は、実質上鉛直に（第

3図において紙面に垂直に）に延在する円筒形状の静止支持軸32を具備し、この静止支持軸32の周囲には、円筒形状の回転軸34が回転自在に装着されている。回転軸34には周方向に90度の角度間隔を置いて4個の支持構造体36が配設されている。第3図と共に第4図及び第5図を参照して説明すると、支持構造体36の各々は、上記回転軸34から半径方向外方に実質上水平に延在する固定枠38と、この固定枠38の半径方向先端部に装着された昇降枠40とを含んでいる。固定枠38は、上記回転軸34に固定された基材部42、この基材部42から半径方向外方に延びる4本の延出ロッド44、及び延出ロッド44の先端に固定された受枠部46を有する。4本の延出ロッド44は、横方向（回転軸34の周方向）及び上下方向に所定間隔を置いて相互に平行に且つ実質上水平に、上記基材部42から半径方向外

方に延びている。受枠部46は前方及び上方が開放された箱形状であり、その底壁部には横方向に間隔を置いて実質上鉛直に上方に延びる一対の案内ピン48が植設されている。上記昇降枠40は略型状であり、その内側部と外側部とは軸支ブロック50及び52が形成されている。軸支ブロック50には横方向に間隔を置いて実質上鉛直に延びる貫通孔54が穿孔されている。固定枠38の受枠部46に植設されている一対の案内ピン48が昇降枠40の軸支ブロック50に形成されている貫通孔54に挿入され、かくして固定枠38に昇降枠40が案内ピン48に沿って実質上鉛直に昇降自在に装着される。

上記昇降枠40には、半分56及び58から成る溶融合成樹脂移送手段60が装着されている。図示の具体例においては、後の説明から明確に理解される如く、移送手段60は上記押出機2の押

間隔を置いて相互に平行に且つ実質上水平に延びる一対の短軸62及び64が装着されている。かかる短軸62及び64は軸支ブロック52の内面を越えて突出しており、上記半分56及び58の外側端部(第4図及び第5図において左側端部)は夫々短軸62及び64に回転自在に支持されている。一方、半分56及び58の内側端部(第4図及び第5図において右側端部)には、夫々、上記短軸62及び64に整合して延びる短軸66及び68が固定されている。かかる短軸66及び68は第4図及び第5図において右方に延出しており、上記昇降枠40の軸支ブロック50に回転自在に支持されている。短軸66及び68には夫々歯車70及び72が固定されており、歯車70と歯車72とは相互に係合せしめられている。短軸66は軸支ブロック50を越えて第4図及び第5図において右方に突出しており、自在継手74、伝動

出口22から押出される多層構造溶融合成樹脂26を受け入れる受容手段を構成する。第4図及び第5図と共に第6-A図及び第6-B図を参照して説明すると、移送手段60を構成する半分56及び58は、第4図、第5図及び第6-A図に図示する閉状態と第6-B図に図示する開状態との間を旋回開閉動自在に上記昇降枠40に装着されている。閉状態にある時には、半分56と半分58とは協働して、円筒形上部と円錐形下部とを有し上面は開放され下面は閉じられている容器を規定する。開放されている上面は、供給される多層構造溶融合成樹脂26を受入れる受入口を規定する。第6-B図に図示する開状態にせしめると、半分56と半分58とが規定する容器の底面が開放される。第3図及び第4図を参照して半分56及び58の装着様式について詳細に説明すると、上記昇降枠40の軸支ブロック52には横方向に所定

ロッド76及び自在継手78を介して入力軸80に接続されている。入力軸80は上記固定枠38の基材部42に回転自在に装着されており、その内側端部にはレバー82が固定されている。そしてこのレバー82にはソレノイド84(第4図に図式的に図示している)の出力軸が連結されている。ソレノイド84が除勢されている時には半分56及び58は上記閉状態にある。ソレノイド84が付勢されると、レバー82が第4図において右側から見て反時計方向に回転され、かかる回転が入力軸80、自在継手78、伝動ロッド76及び自在継手74を介して短軸66に伝えられて、短軸66が第4図において右側から見て反時計方向に回転され、そして更に、短軸66の回転が歯車70及び72を介して短軸68に伝えられて、短軸68が第4図において右側から見て時計方向に回転され、かくして半分56及び58が第4図、

特開平2-134222(6)

第5図及び第6-A図に図示する閉状態から第6-B図に図示する開状態に開動せしめられる。ソレノイド84の付勢が停止されると、半分56及び58は閉状態に戻る。

第1図及び第3図を参照して説明すると、移送機構4の上記回転軸34は伝動モータでよい駆動源(図示していない)によって、第1図に矢印86で示す方向に90度毎間けつ的に回転駆動され、かくして4個の支持構造体36の各々に装備されている移送手段60(即ち半分56及び58)は、受容位置88、待機位置90、移送位置92及び待機位置94に所要時間間隔で順次に位置付けられる。後に更に言及する如く、上記受容位置88においては、上記押出機2から押出された多層構造溶融合成樹脂26が閉状態にある移送手段60内に受容され、上記移送位置92においては、移送手段60が開状態にせしめられて移送手段60

から後述する成型型手段に多層構造溶融合成樹脂26が排出される。第3図と共に第2-A図乃至第2-D図を参照して説明を続けると、上記受容位置88に位置する移送手段60の下方には、昇降機構96が配設されている。この昇降機構96は下端即ちシリングヘッド端が固定された空気圧シリング98を含んでいる。空気圧シリング98のロッド端には基板100が固定されており、この基板100上には円筒形状の押し上げ部材102が配設されている。回転軸34の回転によって移送手段60が受容位置88に位置せしめられる際には、空気圧シリング98は収縮せしめられて、押し上げ部材102は最下降位置に位置せしめられており、移送手段60が受容位置88に位置付けられると、移送機構4の昇降棒40の下端面は押し上げ部材102の上端面よりも幾分上方に位置する。押出機2から押出される多層構造溶融

合成樹脂26が移送手段60に受容される間には、最初に空気シリング98の作用によって押し上げ部材102が第2-A図及び第2-B図に図示する位置まで上昇せしめられる。かくすると、押し上げ部材102の上端面が昇降棒40の下端面に当接して昇降棒40及びこれに装着された移送手段60を第2-A図及び第2-B図に図示する位置まで上昇せしめる。次いで、空気圧シリング98の作用によって押し上げ部材102が下降せしめられ、昇降棒40及びこれに装着された移送手段60が第2-C図及び第2-D図に図示する位置まで下降せしめられる。移送機構4の固定棒38に対して昇降棒40及びこれに装着された移送手段60が昇降せしめられる際には、第5図に2点鎖線で示す如く、自在軸手78によって入力軸80に対する伝動ロッド76の相対的昇降動が許容され、自在軸手74によって伝動ロッド76に対す

る短軸56の相対的昇降動が許容される。押出機2から押出される多層構造溶融合成樹脂26が移送手段60に受容される間の移送手段60の昇降動については、後に更に詳述する。

第1図を参照して説明すると、上記圧縮成型機6は、実質上鉛直に(第1図において紙面に垂直に)延在する円筒形状の静止支持軸104と、この静止支持軸104に回転自在に装着された回転支持体106とを含んでいる。回転支持体106には周方向に等間隔を置いて16個の成型型手段108が配設されている。第1図と共に第6-A図乃至第6-B図を参照して説明を続けると、成型型手段108の各々は、回転支持体106の所要位置に固定された下側型半分(雌型)110と、回転支持体106に昇降動自在に装着された上側型半分(雄型)112とから構成されている。上記回転支持体106は伝動モータでよい駆動源

(図示していない)によって第1図に矢印114で示す方向に回転せしめられ、かくして成形型手段108の各々は上記移送位置92、圧縮成形領域116及び取出位置118を順次に通して搬送される。移送位置92においては、第6-A図及び第6-B図に図示する通り上側型半分112は下側型半分110から上方に離隔されており、下側型半分110と上側型半分112との間に位置する移送手段60が閉状態にせしめられてそこから多層構造溶融合成樹脂26が下方に排出され、下側型半分110内に供給される。成形型手段108が圧縮成形領域116を通過する際には、第6-C図乃至第6-E図に図示する如く、上側型半分112が漸次下降せしめられ、多層構造溶融合成樹脂26が所要形状に圧縮成形される。次いで、成形型手段108が取出位置118まで搬送される間に、上側型半分112が上昇せしめられて下

上述した圧縮成形機6並びにプリフォームである成形品120及び容器128自体は、本発明によって改良された新規な特徴を構成するものではなく、当業者には周知の形態のものでよい故に、これらについての詳細な説明は省略する。

次に、上述した通りの圧縮成形装置によって遂行することができる本発明に従う圧縮成形方法の好適具体例について説明する。

移送機構4の回転軸34が固けつ的に回転されて、受容手段を構成する移送手段60(半分56及び58)の1個が受容位置88(第1図及び第3図)に位置せしめられると、昇降機構96の押し上げ部材102がその最下降位置から第2-A図に図示する位置まで上昇され、これによって移送手段60が第2-A図に図示する位置まで上昇される。この際には、押出機2の押出口22から上述した通りにして多層構造溶融合成樹脂26が

側型半分110及び圧縮成形された成形品120から上方に離隔される。取出位置118においては、取出機構8によって成形型手段108の各々の下側型半分110から成形品120が取出される。

図示の取出機構8は第1図に矢印122で示す方向に連続的に回転駆動せしめられる回転形式のものであり、4個の取出アーム124を具備している。各アーム124の先端部には、成形品120を真空吸着することができる吸引器126が装備されている。図示の具体例においては、圧縮成形機6によって圧縮成形され取出機構8によって取出される成形品120は第7図に明確に図示する通りのリフォームであり、かかるプリフォームは後にブロー成形されて第8図に図示する通りの飲食料等のための合成樹脂製容器128にせしめられる。

漸次押出される。第2-A図に明確に図示する如く、受容位置88に位置付られて押出機2の押出口22の下方に位置する移送手段60(半分56及び58)に中心軸線は、実質上鉛直に押出機2の押出口22の中心軸線と合致して延び、従って押出口22から押出される多層構造溶融合成樹脂26の押出中心軸線とも合致して延びる。それ故に、多層構造溶融合成樹脂26は閉状態にある移送手段60に関して特定方向に偏ることなく押出されて移送手段60に供給される。図示の具体例では、多層構造溶融合成樹脂26が第2-B図に図示する程度まで押出口22から押出されて、多層構造溶融合成樹脂26の先端部が既に移送手段60の閉じた底面に接触せしめられ底面に沿って横方向に広がり始める状態になるまで、昇降機構96の押し上げ部材102は第2-A図及び第2-B図に図示する上昇位置に維持される。しかる

後に、昇降機構96の押し上げ部材102は第2-C図に図示する位置まで所要速度で下降される。かかる際にも押出機2の押出口22からは多層構造溶融合成樹脂26が押出され続ける。かくして、内側溶融合成樹脂28とこの内側溶融合成樹脂28の實質上全体を囲繞する外側溶融合成樹脂30とから成る多層構造溶融合成樹脂26が、特定方向に偏ることなく移送手段60に供給される。多層構造溶融合成樹脂26における内側溶融合成樹脂28の形態、換言すれば多層構造溶融合成樹脂26における内側溶融合成樹脂28と外側溶融合成樹脂30との相対的關係は、昇降機構96の押し上げ部材102を第2-B図に図示する上昇位置から下降せしめる時点或いは押し上げ部材102の下降速度を適宜に調節することによって、所要通りに制御することができる。例えば、押し上げ部材102の下降開始時点を図示の場合よりも早く

すると、内側溶融合成樹脂28は図示の形態のものよりも上下方向に細長いものになり、押し上げ部材102の下降開始時点を図示の場合よりも遅くすると、内側溶融合成樹脂28は図示の形態のものよりも横方向に扁平化されたものになる。所要量の多層構造溶融合成樹脂26が押出されると、第2-D図に図示する如く、押出機2の一对の切断刃24が閉位置まで移動せしめられ、かくして押出された多層構造溶融合成樹脂26が押出口22から切り離され、所要量の多層構造溶融合成樹脂26が偏りなく所望通りに移送手段60に供給される。

上記の通りにして移送手段60へ多層構造溶融合成樹脂26が供給されると、移送機構4の回転軸34が間欠的に回転されて移送手段60が待機位置90に移動され、そして更に回転軸34が間欠的に回転されて移送手段60が移送位置92

(第1図)に位置付けられる。移送位置92においては、移送機構4におけるソレノイド84が所要時点で付勢されて、移送手段60を構成している半分56及び58が第6-A図に図示する閉状態から第6-B図に図示する開状態に開動せしめられる。かくすると、第6-B図に明確に図示する如く、移送手段60内の多層構造溶融合成樹脂26が下方に排出され、移送手段60の下方を通過する下側型半分(雌型)110に移送される。既に言及した通り、圧縮成形機6の回転支持体106の連続的回転により、成型型手段108の下側型半分110は移送手段60の上記開動に所要通りに同期して移送位置92を通過する。

移送位置92において下側型半分110に多層構造溶融合成樹脂26が供給された成型型手段108は、回転支持体106の連続的回転に付随して、圧縮成形域116(第1図)を通して、そ

して更に取出位置118(第1図)を通して搬送される。既に言及した通り、圧縮成形域116においては、第6-C図、第6-D図及び第6-E図を参照することによって理解される如く、上側型半分112が漸次下降されて型閉が遂行され、多層構造溶融合成樹脂26が所要成形品(プリフォーム)120に圧縮成形される。本発明によって改良された圧縮成形方法においては、上述した通り移送手段60に偏りを生ぜしめることなく多層構造溶融合成樹脂26が供給され、かかる多層構造溶融合成樹脂26がそのまま成型型手段108の下側型半分110に移送される。それ故に、下側型半分110に移送された多層構造溶融合成樹脂26は偏ることなく所要通りの形態で下側型半分110内に存在し、その内側溶融合成樹脂28も偏ることなく外側溶融合成樹脂30内に所要通りの形態で存在している。従って、圧縮成形され

た成形品120においても内側合成樹脂層と外側合成樹脂層とが偏ることなく所要通りに充分均一に分散されて存在する。取出位置118においては、既に言及した通り下側型半分110内にある成形品120が取出機構8の作用によって取出される。

而して、上述した具体例においては、押出機2の押出口22から押出される溶融合成樹脂26は内側溶融合成樹脂28の実質上全体が外側溶融合成樹脂30に圍繞された形態の多層構造であるが、本発明は、かかる形態の多層構造溶融合成樹脂に限定されるものではなく、単一の溶融合成樹脂のみから成る単層構造溶融合成樹脂、或いは内側溶融合成樹脂の全体ではなくてその側面のみを外側溶融合成樹脂が圍繞している形態の多層構造溶融合成樹脂等の場合にも有効に適用することができる。内側溶融合成樹脂の側面のみを外側溶融合成

樹脂が圍繞している形態の多層構造溶融合成樹脂については、本出願人の出願にかかる特願昭63-250943号(出願日:昭和63年10月6日、発明の名称:多層構造圧縮成形物製造方法)の明細書及び図面に詳細に記載されているので、かかる記載を引用し、本明細書においては説明を省略する。更にまた、図示の具体例においては、押出機2から押出される溶融合成樹脂26を移送手段60に供給し、次いで移送手段60から成形型手段108の下側型半分110に移送しているが、所望ならば、例えば成形型半分110を押出機2の押出口22の下方にその中心軸線を押出口22の中心軸線に合致せしめて位置せしめ、移送手段60を介することなく直接的に成形型手段の一部に溶融合成樹脂を供給することもできる。

〔実施例及び比較例〕

実施例A-1

第1図、第2-A図乃至第2-D図、第3図乃至第5図及び第6-A図乃至第6-E図を参照して説明した通りの形態の圧縮成形装置を使用し、押出機の押出口(内径20mm)から多層構造溶融合成樹脂を押出して移送手段に供給した。供給した多層構造溶融合成樹脂は、株式会社クラレから販売されているエパール(粘度指数MI=6.5)から成る略3gの内側溶融合成樹脂と、三井石油化学工業株式会社から販売されているポリエチレンテレフタレート(限界粘度IV=0.7)から成る外側溶融合成樹脂とを含み、総重量は40gであり、外側溶融合成樹脂の押出時の温度は290°Cであった。平均押出速度は4.4cm/秒であり、押出開始時点において押出口と移送手段の最下面との間隔は35mmであり、押出開始時点から約2秒間で間隔を30mmにせしめ、次いで約1秒間で間隔を45mmにせしめ、しかる後に押出された溶

融合成樹脂を切断した。

次いで、上記多層構造溶融合成樹脂を移送手段から成形型手段の下側型半分に移送して、第7図に図示する通りの形態のプリフォームを圧縮成形した。成形されたプリフォームの上端部内径は57mmで、先端部を除く主部の厚さは3.7mmで、高さは62mmであった。成形されたプリフォームを全体的に観察すると共に、軸線方向及び横方向に切断して観察したところ、外側合成樹脂内に内側合成樹脂が充分均一に延在しており、光学観察による歪みは僅少であり、押出時の切断刃による所謂カットマークも僅少であった。

上記プリフォームを通常の方式によって第8図に図示する通りの広口容器にブロー成形した。このブロー成形においては、プリフォームの加熱の間にプリフォームの傾動等の不都合を生成せしめることなく、所要通りの充分に良好な容器を成形

することができた。

検査のために、移送手段から下側型半分に多層構造溶融合成樹脂を供給した後に、圧縮成形することなくそのまま冷却せしめた。そして、かかる多層構造冷却合成樹脂を軸線方向及び横方向に切断して観察したところ、多層構造冷却合成樹脂の中心軸線に関して内側合成樹脂は充分均一に延在していた。

実施例A-2

押出機の押出口から押出された多層構造溶融合成樹脂における内側溶融合成樹脂の量が略1.5gであった点を除けば、実施例A-1と実質上同様にしてプリフォームを圧縮成形し、このプリフォームを広口容器にブロー成形した。成形された容器は実施例A-1の場合と同様に充分に良好なものであった。

比較例A

実施例B

押出機の押出口から押出した溶融合成樹脂が三井石油化学工業株式会社から販売されているポリエチレンテレフタレート（限界粘度 $IV=0.7$ ）のみから成る単層構造である点を除けば、実施例A-1と実質上同様にして、プリフォームを圧縮成形し、そしてかかるプリフォームを広口容器にブロー成形した。

圧縮成形したプリフォームを光学的複屈折様式によって観察したところ、歪みが殆どない同心状の多数の縞模様を観察された。また、押出時の切断刃による所謂カットマークも僅少であった。

ブロー成形においては、プリフォームの加熱の間の傾動等の不都合を生成せしめることなく、所要通りの充分に良好な容器を成形することができた。

比較例B

比較のために、第9図に図示する如く、押出口222が実質上水平方向に開口していて押出口222の中心軸線が実質上水平に延びる押出機202を使用し、かかる押出機202の押出口222から多層構造溶融合成樹脂226を押出し、回転切断刃224で切断して、押出口222の下方に位置せしめられた下側型半分310に直接供給した。押出口222の内径は31.5mmであり、押出口222の中心軸線と下側型半分310の最下面との間隔は110mmであった。その他の点は実施例A-1と実質上同様にして、プリフォームを圧縮成形した。このプリフォームを全体的に観察すると共に、軸線方向及び横方向に切断して観察したところ、内側合成樹脂が特定角度部位（第9図において下側型半分310の左側部に対応する部位）に偏って存在しており、満足し得ないものであった。

押出機の押出口から押出した溶融合成樹脂が三井石油化学工業株式会社から販売されているポリエチレンテレフタレート（限界粘度 $IV=0.7$ ）のみから成る単層構造である点を除けば、比較例Aと実質上同様にして、プリフォームを圧縮成形した。かかるプリフォームを光学的複屈折様式によって観察したところ、縞模様は特定角度部位で比較的大幅に偏り、そしてまた縞模様には種々の大きな歪みが見られた。加えて、押出時の切断刃による所謂カットマークが顕著に出現していた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の圧縮成形方法の好適具体例を遂行するのに使用される圧縮成形装置を示す簡略平面図。

第2-A図、第2-B図、第2-C図及び第2-D図は、第1図の圧縮成形装置において押出機から移送手段に多層構造溶融合成樹脂を供給する

様式を示す部分断面図。

第3図は、第1図の圧縮成形装置における移送機構を示す簡略平面図。

第4図は、第3図の移送機構の一部を拡大して示す平面図。

第5図は、第3図の移送機構の一部を拡大して示す断面図。

第6-A図、第6-B図、第6-C図、第6-D図及び第6-E図は、第1図の圧縮成形装置において移送手段から成形型手段の下側型半分に多層構造溶融合成樹脂を移送する様式及び成形型手段によって多層構造溶融合成樹脂を圧縮成形する様式を示す部分断面図。

第7図は、第1図の圧縮成形装置において圧縮成形されるプリフォームを示す断面図。

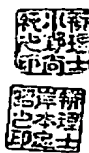
第8図は、第7図のプリフォームからブロー成形される容器を示す側面図。

第9図は、比較例における溶融合成樹脂供給様式を示す部分断面図。

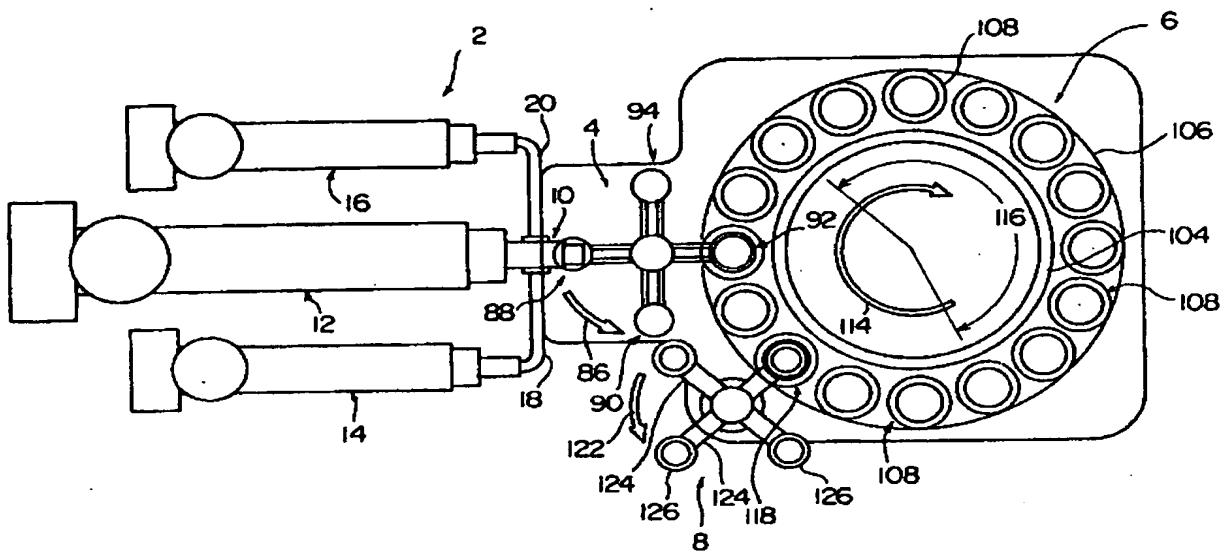
- 2 押出機
- 4 移送機構
- 6 圧縮成形機
- 8 取出機構
- 10 押出ダイ構造体
- 22 押出口
- 24 切断刃
- 26 多層構造溶融合成樹脂
- 28 内側溶融合成樹脂
- 30 外側溶融合成樹脂
- 56及び58 移送手段の半分
- 60 移送手段
- 96 昇降機構
- 108 成形型手段
- 110 下側型半分

112 上側型半分

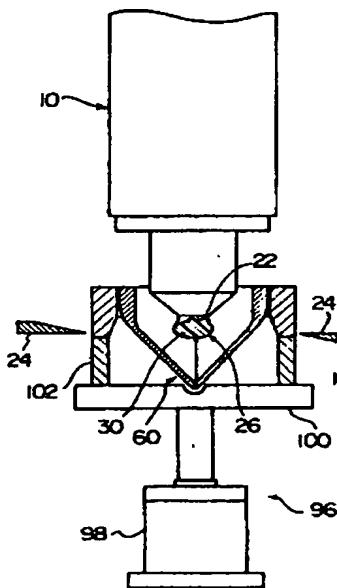
特許出願人 上 野 博
代 理 人 弁理士小 野 尚 純
同 弁理士岸 本 忠 昭



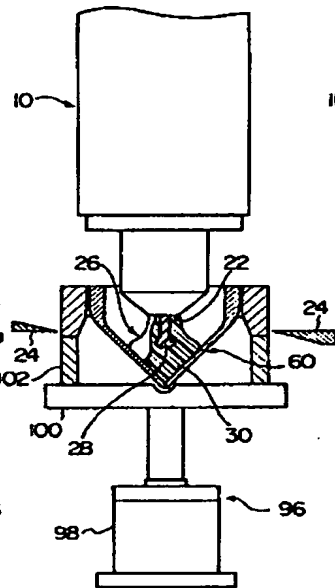
第1図



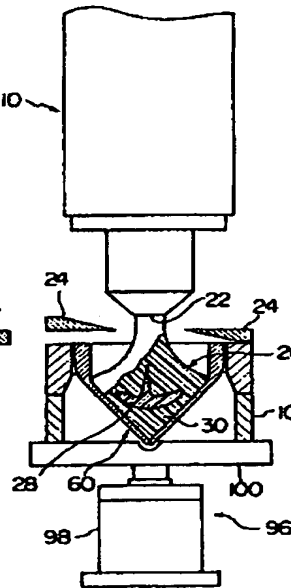
第2-A図



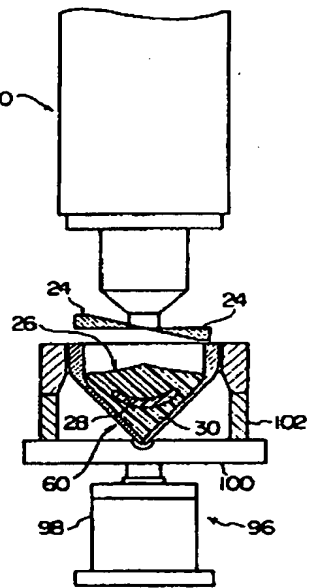
第2-B図



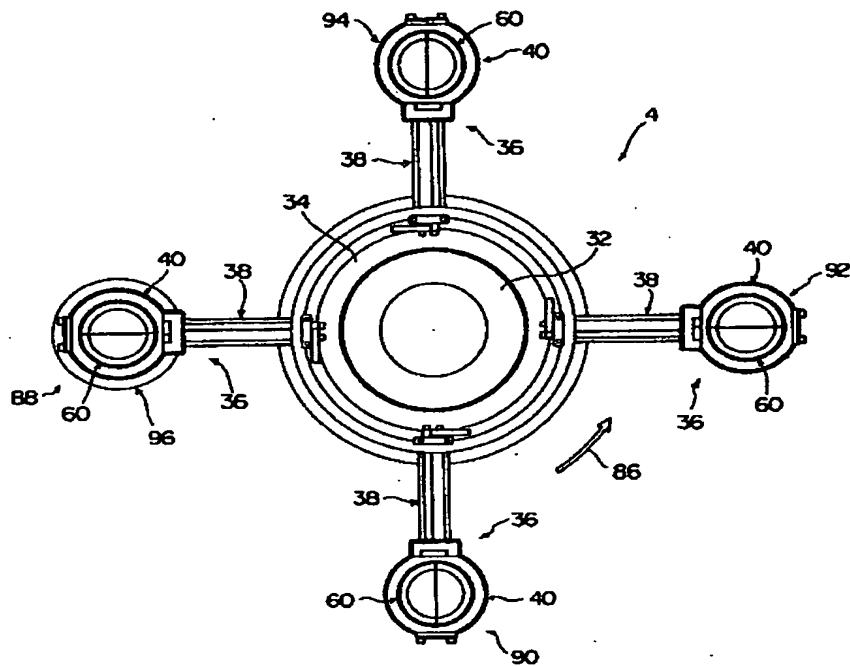
第2-C図



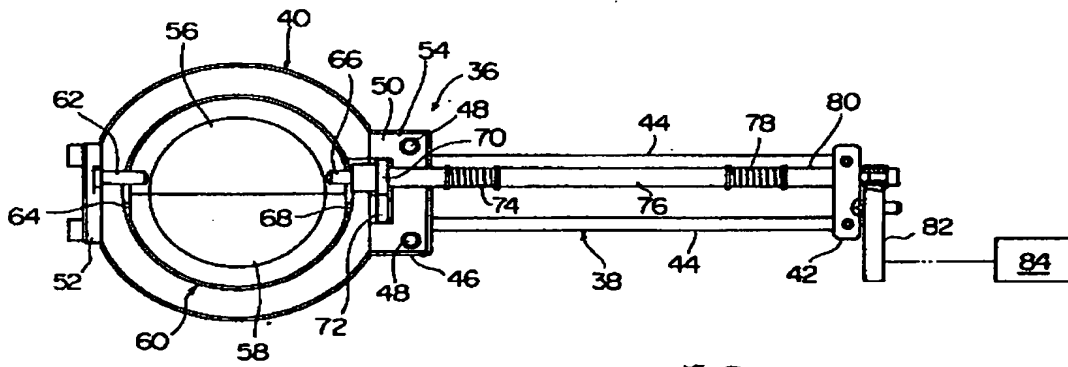
第2-D図



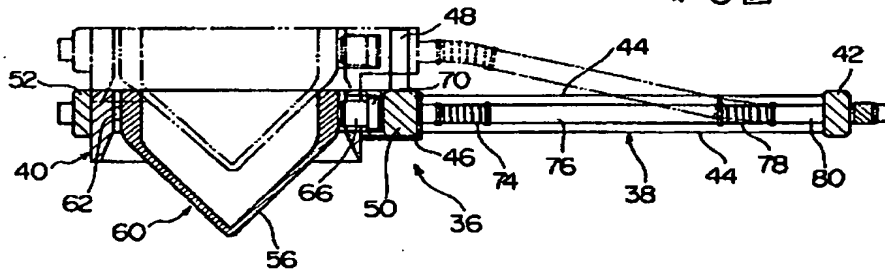
第3図



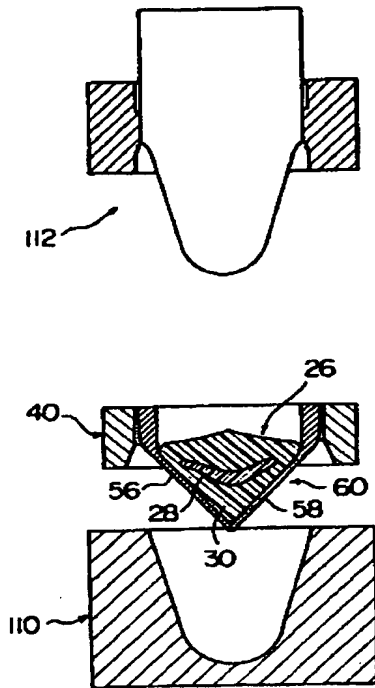
第4図



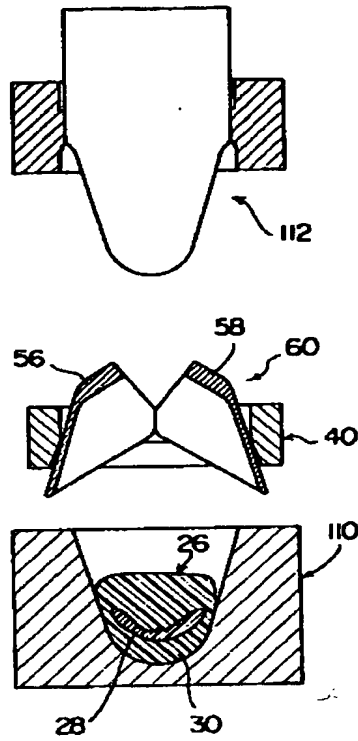
第5図



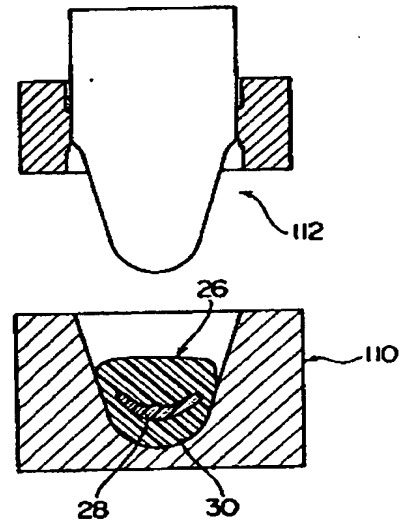
第6-A図



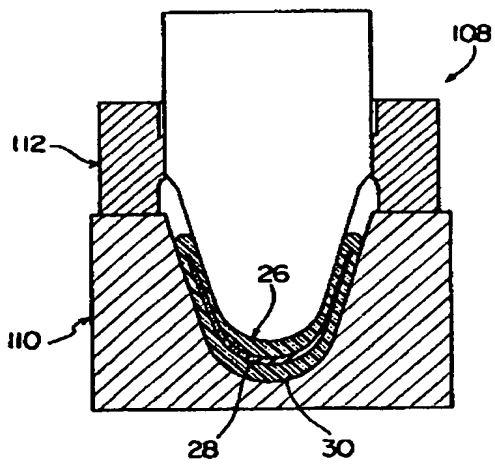
第6-B図



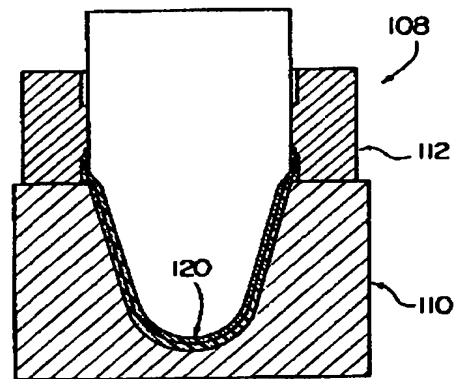
第6-C図



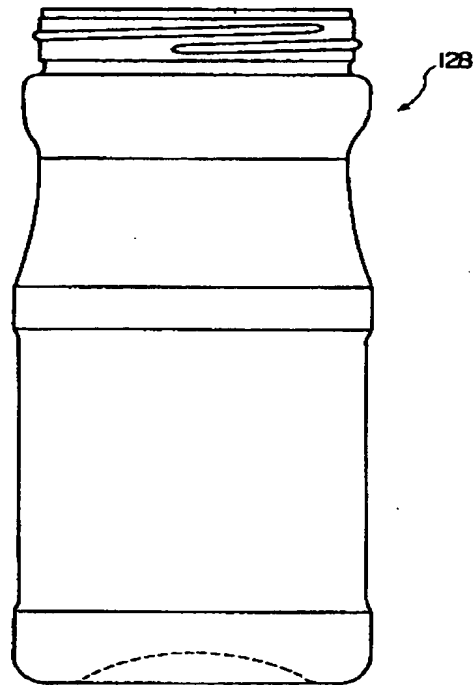
第6-D図



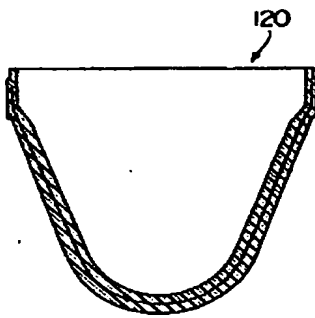
第6-E図



第8図



第7図



第9図

